

	<p>Exercice 1 – J'ai des disques de n compositeurs. Je suppose que lorsque j'écoute un disque d'un compositeur donné, la probabilité que j'écoute un disque du même compositeur ensuite est $\frac{1}{2}$. La probabilité que j'écoute un disque d'un autre quelconque des compositeurs qui ornent ma CD-thèque est de $\frac{1}{2(n-1)}$.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soit $k \in \mathbb{N}^*$. Le premier disque que j'écoute est de Bach. Probabilité que les k premiers disques écoutés soient de Bach. 2. Soit $k \in \mathbb{N}^*$. Le premier disque écouté est quelconque. Probabilité que les k premiers disques soient de compositeurs tous différents. 3. Le k-ième disque que j'écoute est de Bach. <ol style="list-style-type: none"> (a) Probabilité que le $(k-1)$-ième ait aussi été de Bach. (b) Probabilité que les $(k-2)$- et $(k-1)$-ièmes ait été de Bach. (c) Probabilité que le $(k-2)$-ième ait été de Bach. <p>Exercice 2 – On dispose d'une urne contenant au départ une boule blanche. On tire à pile ou face autant de fois que nécessaire : tant qu'on obtient face, on ajoute une boule noire dans l'urne. La première fois qu'on obtient pile, on tire une boule dans l'urne et l'expérience s'arrête. Quelle est la probabilité que la boule tirée soit blanche?</p>	
	<p>Exercice 3 – Deux pièces de monnaies déséquilibrées amènent pile avec des probabilités respectives de p et q contenus dans $]0, 1[$. Au départ, on choisit une des deux pièces au hasard. On joue infiniment à pile ou face avec la règle suivante : si on obtient pile, on garde la même pièce. Si on obtient face, on change de pièce.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Probabilité qu'on joue le deuxième lancer avec la pièce 1? 2. Sachant qu'on a joué le 2e lancer avec la pièce 1, quelle est la probabilité de jouer le 4e lancer avec la pièce 2? 3. On joue le 2e lancer avec la pièce 1. Quelle est la probabilité que le premier lancer ait été effectué avec la pièce 2? 4. Probabilité pour qu'on joue avec la pièce 1 au n-ième lancer pour la première fois. Somme de ces probabilité? Que signifie ce résultat? <p>Exercice 4 – On lance n dés. Soit A_n l'événement : le total des numéros est pair. Probabilité de A_n?</p>	
	<p>Exercice 5 – Deux joueurs A et B tirent sur une cible. La probabilité que A atteigne la cible est $\frac{1}{4}$, et pour B, elle est de $\frac{1}{3}$. Les différents tirs sont indépendants les uns des autres.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A et B tirent chacun deux fois. Probabilité que la cible soit atteinte au moins une fois? 2. A et B tirent chacun une fois, la cible est atteinte une et une seule fois. Probabilité que ce soit par A? <p>Exercice 6 –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soit A et B deux événements. Montrer que $P(A \cup B) + P(A \cup \overline{B}) + P(\overline{A} \cup B) + P(\overline{A} \cup \overline{B}) = 3.$ 2. Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Montrer plus généralement que si A_1, \dots, A_n sont n événements et si I est l'ensemble des n-uplets (B_1, \dots, B_n) tels que pour tout i dans $[[1, n]]$, $B_i = A_i$ ou $B_i = \overline{A_i}$, alors $\sum_{(B_1, \dots, B_n) \in I} P(B_1 \cup \dots \cup B_n) = 2^n - 1.$ 	